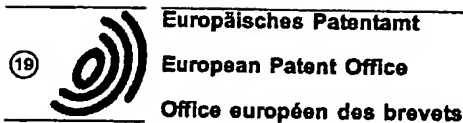
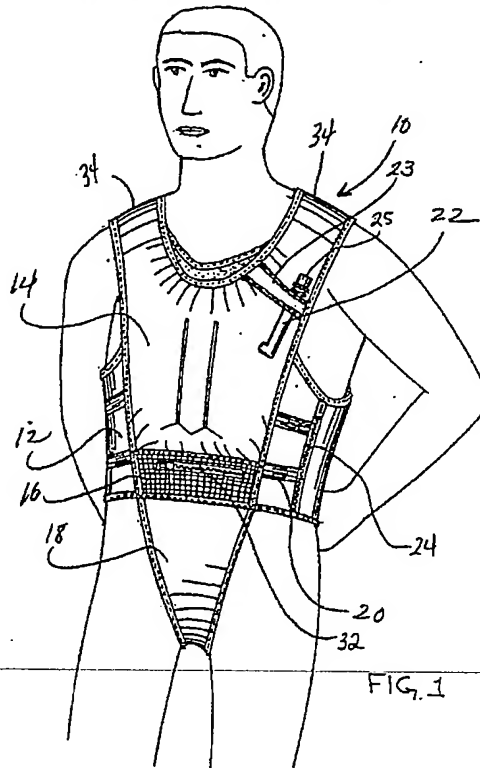


12 04 2007

(11) Numéro de publication : **0 526 377 A1**(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**(21) Numéro de dépôt : **92480104.6**(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **B63C 11/08, B63C 9/125**(22) Date de dépôt : **20.07.92**(30) Priorité : **31.07.91 US 738449**(43) Date de publication de la demande :  
**03.02.93 Bulletin 93/05**(84) Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL PT SE**(71) Demandeur : **Chol, Moon Y.**  
**201 Preakness Court**  
**Placentia, California 92670 (US)**(72) Inventeur : **Chol, Moon Y.**  
**201 Preakness Court**  
**Placentia, California 92670 (US)**(74) Mandataire : **Hautier, Jean-Louis**  
**Office Méditerranéen de Brevets d'Invention,**  
**Cabinet Hautier, 24 rue Masséna**  
**F-06000 Nice (FR)**(54) **Combinaison pour la plongée avec un tuba.**

(57) Combinaison du type comportant une vessie gonflable permettant d'obtenir des degrés de flottabilité ajustables à volonté, par exemple pour la pratique de la nage avec un tuba. La combinaison comprend une partie maillot supérieur, entourant la poitrine et le dos, le torse de l'utilisateur et une vessie gonflable étanche à l'air, fixée en différents points de la partie du maillot qui couvre la poitrine, au moyen d'une paire au moins de bandes élastiques, de manière à permettre un déplacement limité par rapport au maillot. La vessie est pratiquement plaquée, à plat contre le maillot, lorsqu'elle est dégonflée, et elle peut se déplacer librement par rapport au maillot pendant qu'on la gonfle. La liaison entre la vessie et le maillot qui se trouve en dessous est réalisée au moyen d'un certain nombre de plusieurs bandes élastiques qui autorisent un déplacement relatif entre la vessie et le maillot en forme de gilet qui se trouve en dessous. Il en résulte que le gonflage de la vessie n'a que peu ou pas du tout d'influence sur l'ajustage du maillot au torse de l'utilisateur. Le maillot de corps est réalisé de préférence en néoprène ou en quelque analogue à du caoutchouc telle celle qui est utilisée pour les vêtements de plongée pour hommes grenouilles. La liaison entre la vessie et le vêtement qui se trouve en dessous est complétée également par des zones garnies de "Velcro" (marque déposée), sur les surfaces en contact de la vessie et du maillot qui se trouve en dessous. Dans la réalisation préférée de la présente invention, ladite surface de fixation garnie de Velcro se trouve à l'arrière d'une poche à maille solidaire de l'ensemble, ménagée tout en bas de la région frontale de la vessie. Un fourchet d'entrejambes est prévu, en option, pour limiter les déplacements de la combinaison sur le corps de l'utilisateur, en particulier lorsque

l'on gonfle la vessie et que l'utilisateur est dans l'eau. Le fourchet d'entrejambes empêche que la flottaison de la vessie gonflée permette à la combinaison de remonter sur le corps de l'utilisateur, sinon ceci pourrait nuire aux qualités de confort particulières de l'invention.



EP 0 526 377 A1

La présente invention concerne d'une manière générale le domaine des dispositifs d'aide à la flottaison ou dispositifs compensateurs de la flottabilité et, plus particulièrement, une combinaison avec tuba dont les caractéristiques de confort et possibilités d'utilisation ont été améliorées et qu'il peut être intéressant d'utiliser par les nageurs pour ajuster à volonté leur flottabilité, en particulier lorsqu'ils s'adonnent à la plongée avec tuba.

#### ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

La plongée avec tuba est un sport qui se pratique de plus en plus, un nombre de gens croissant prenant conscience de la beauté de la vie animale et végétale subaquatique, que l'on peut observer à l'aide d'un masque sur le visage et d'un tuba. Bien que la pratique de la plongée avec tuba soit possible avec ou sans le recours aux avantages procurés par les dispositifs permettant un ajustage de la flottaison, en général c'est moins fatigant, et par conséquent plus agréable, de pratiquer ce sport avec le recours à un dispositif compensateur de la flottabilité. Une vessie gonflable offre la possibilité d'ajuster à volonté la flottabilité et le nageur n'a plus à se soucier en permanence du maintien de son niveau de flottaison pour que son tuba soit toujours au-dessus de la surface de l'eau. Les dispositifs d'ajustage de la flottabilité sont bien connus dans la pratique de la nage et de la plongée, ils sont aussi utilisés dans les systèmes de sécurité, tels que les gilets de sauvetage. Les dispositifs compensateurs de la flottabilité utilisés pour la plongée avec tuba et ainsi que les dispositifs de sécurité, tels que des gilets de sauvetage, tendent à être trop compliqués ou vraiment volumineux, de sorte qu'ils ne conviennent pas vraiment pour la pratique de la plongée avec tuba qui nécessite une grande liberté de mouvements, plus particulièrement des bras et de la poitrine. De plus, habituellement les nageurs enlèvent leurs dispositifs encombrants de compensation de la flottabilité lorsqu'ils sortent de l'eau, ne serait-ce que pour peu de temps, en raison de leur poids et de la limitation qu'ils imposent à la liberté de mouvements du fait de l'encombrement inhérent auxdits dispositifs de compensation, pesants et volumineux. Même ceux de ces dispositifs de compensation de la flottabilité, qui sont réalisés avec une configuration plus favorable pour les activités de la plongée avec tuba ont tendance à être volumineux et peu confortables pour l'utilisation, du fait des répercussions de la présence d'une vessie gonflée sur l'adaptation dudit dispositif au corps de l'utilisateur. Parmi les brevets américains antérieurs, relatifs à l'objet de la présente invention et connus du demandeur, on trouve les documents ci-dessous :

Dans le brevet U.S. N°4.097.947, au nom de Kiefer, on trouve la description d'un dispositif de flottaison portable qui utilise deux chambres, une fronta-

le, l'autre dorsale, contenant un matériau léger, tel que de la mousse de PVC (chlorure de polyvinyle), ainsi qu'une vessie dégonflable, disposée entre deux panneaux frontaux. Lorsque l'on gonfle la vessie, des dispositifs de retenue, de limitation, s'entrouvrent automatiquement du fait de la force développée par la vessie qui se dilate. Ces dispositifs de retenue maintiennent normalement certains plis en configuration fermée, de sorte que lesdits plis sont maintenus en utilisation normale hors de la progression de l'utilisateur. Les dispositifs de retenue peuvent être des plaquettes à enclenchements ou des éléments garnis de Velcro. La vessie peut être gonflée à la bouche ou au moyen d'une cartouche de CO (oxyde de carbone). Dans une réalisation de l'invention décrite dans ledit brevet, la vessie peut être disposée à l'extérieur des chambres frontales du vêtement et rattachée directement à la veste par les dispositifs de retenue. Il ne semble pas cependant qu'il y ait là une séparation physique effective entre la vessie et la veste, sinon dans la mesure nécessaire pour permettre le gonflement de la vessie.

Dans le brevet U.S. N°4 498 882, au nom Everett, on décrit un dispositif hybride individuel de flottation avec une masse de matière légère, ainsi qu'une chambre de flottaison gonflable comportant une zone intérieure et une zone périphérique. Une partie de la zone intérieure est connectée à la partie frontale de manière à coopérer avec celle-ci. La zone périphérique n'est pas fixée à la partie frontale, ladite zone périphérique pouvant être repliée et lorsque la chambre de flottaison est repliée, ladite chambre de flottaison ne couvre qu'une surface plus petite que lorsqu'elle est dépliée. Un pan de recouvrement a ses bords extérieurs raccordés à la partie frontale, d'une manière qui permet leur séparation, de sorte que lorsque la chambre de flottaison n'est pas gonflée, le bord extérieur du pan de recouvrement est fixé à la partie frontale, la chambre de flottaison est alors repliée et dissimulée par le pan de recouvrement. Lorsque la chambre de flottaison est gonflée, les bords extérieurs du pan de recouvrement sont libérés, la chambre de flottaison se dilate et devient visible.

Dans le brevet U.S.-4,523,914, au nom de Faulconer & al., on décrit un compensateur de flottaison confortable comportant une couverture extérieure en matière textile qui recouvre une vessie. A l'avant et à l'arrière, la vessie comporte une série de goussets qui divisent ladite vessie en une paire de canaux ou sacs à air. Les canaux et les goussets maintiennent les parties arrières et frontales du compensateur de flottaison dans des positions confortables par rapport à la poitrine de l'utilisateur, afin d'éviter toute dilatation ou extension injustifiée du compensateur de flottaison.

Dans le brevet U.S.-4,623,316, au nom Radliff, on décrit un vêtement de flottaison qui peut être complété par un tuba avec un réservoir et d'un harnache-

ment dorsal, du style parachutiste, dont la structure a été étudiée pour garantir la flottaison de l'utilisateur à la surface de l'eau dans une position stable avec la tête en position droite et hors de l'eau.

Dans le brevet U.S.-4,913,589 au nom de Faulconer & al., on décrit un compensateur de flottaison et un harnachement dorsal pour plongeurs, qui est en rapport avec la présente invention parce qu'il prévoit un système de suspension indépendant, décrit sous la forme d'une structure en néoprène comportant respectivement deux zones d'appui pour les épaules et deux zones de ceinture ou de sangle à mi-corps.

Malheureusement, toutes les réalisations mentionnées ci-dessus de l'état antérieur de la technique, ainsi que toutes les autres connues du demandeur et qui concernent des dispositifs compensateurs de la flottaison, comportent des structures qui sont trop compliquées et des formes de réalisation trop encombrantes pour satisfaire au mieux les besoins des amateurs de plongée avec tuba en contrôle de la flottaison, et assurant en même temps une configuration confortable de l'équipement permettant de conserver celui-ci en place aussi bien quand on est dans l'eau que lorsqu'on sort de celle-ci.

#### DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'INVENTION

La présente invention comprend une combinaison pour la plongée avec tuba du type comportant une vessie gonflable permettant d'obtenir un degré de flottaison réglable à volonté. La combinaison selon la présente invention est caractérisée par une partie maillot supérieur élastique, entourant la poitrine et le dos de l'utilisateur, et une vessie gonflable étanche à l'air, fixée en un certain nombre de points distincts à la région du maillot qui couvre la poitrine, au moyen d'au moins une paire de bandes élastiques autorisant des déplacements limités de la vessie par rapport à la partie maillot, de sorte que la vessie s'applique pratiquement à plat contre le maillot lorsqu'elle est dégonflée, mais qu'elle peut se déplacer librement par rapport au maillot lorsqu'on la gonfle. Le maillot est réalisé de préférence en une matière caoutchouteuse à base de néoprène. Dans une réalisation préférée de l'invention, le maillot comporte en outre un fourchet d'entrejambes qui est fixé au maillot d'une manière détachable pour limiter les déplacements d'une maillot par rapport au corps de l'utilisateur lorsque celui-ci est dans l'eau. La vessie se gonfle et se dégonfle au moyen d'un tube à soupape qui est accessible à l'extérieur de la vessie mais qui assure la communication, pour les gaz, avec l'intérieur de celle-ci. En plus de la fixation de la vessie au maillot au moyen d'un certain nombre de bandes élastiques, dans la réalisation préférée de l'invention, on utilise aussi un autre moyen de fixation, à savoir du Velcro, pour fixer la partie inférieure de la vessie au maillot, ainsi que pour fixer l'extrémité détachable du fourchet d'entre-

jambes à la partie inférieure de la vessie. De plus, dans la réalisation préférée, il est prévu une poche, du type en tissus à mailles qui est accessible pour l'utilisateur au moyen d'une fermeture éclair.

L'une des caractéristiques principales de la présente invention résulte de la simplicité de sa construction et de la réduction des matériaux encombrants utilisés, comparativement à l'état antérieur de la technique. Ces particularités rendent ce vêtement extrêmement confortable pour l'utilisateur, aussi bien lorsque celui-ci est dans l'eau que lorsqu'il en est sorti.

Une autre particularité importante qui rend la combinaison de flottaison de la présente invention agréable à porter, aussi bien dans l'eau que hors de l'eau, c'est la possibilité de déplacement de la vessie par rapport à la partie maillot. Cette particularité assure la possibilité de pouvoir virtuellement opérer avec des degrés de gonflage quels qu'ils soient, de la vessie de la combinaison, sans que cela ait une influence sur l'adaptation du maillot de la combinaison sur l'utilisateur. Plus précisément, du fait du mode de fixation utilisée pour fixer la vessie au maillot, à savoir au moyen de plusieurs bandes élastiques attachées en différents points distincts, il est tout à fait possible de gonfler la vessie à fond, au maximum, sans que cela entraîne une détérioration ou une modification de l'adaptation entre le maillot et l'utilisateur. De plus, du fait de la configuration adoptée pour la vessie, lorsque celle-ci est complètement dégonflée, elle constitue un élément plat, de faible épaisseur, qui se plaque pratiquement contre le maillot, de sorte que l'utilisateur ne se rend pratiquement pas compte qu'il porte autre chose qu'un maillot de combinaison confortable, en néoprène, ce qui rend la présente invention extrêmement confortable, pouvant être portée tout aussi bien lorsque l'on n'est pas dans l'eau.

#### OBJECTIFS VISES PAR L'INVENTION

Un objectif principal de la présente invention est de réaliser une combinaison pour la pratique de la plongée avec tuba avec une nouvelle configuration, une structure simple et un volume réduit de matériaux, ceci afin d'obtenir une amélioration du confort pour l'utilisateur, aussi bien dans l'eau que hors de l'eau.

Un autre objectif de la présente invention est de réaliser une combinaison de plongée avec tuba améliorée comprenant un maillot de combinaison en caoutchouc au néoprène auquel est attachée une vessie, en différents points répartis sur la partie dudit maillot correspondant à la poitrine, au moyen entre autres de plusieurs bandes élastiques extensibles qui permettent des déplacements relatifs entre la vessie et le maillot, afin que le degré de gonflage de la vessie n'ait pas d'influence sur l'adaptation de la combinaison à l'utilisateur.

Encore un autre objectif de la présente invention

est de réaliser une combinaison de plongée avec tuba améliorée, dont la conception vise le confort avec une réduction de la complexité, de l'encombrement et du poids de ladite combinaison, comparativement aux combinaisons correspondant à l'état antérieur de la technique utilisées par les pratiquants de la plongée avec tuba.

#### DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

Les objectifs et avantages précipités de la présente invention, ainsi que d'autres objectifs et avantages de celle-ci, vont être exposés plus complètement ci-dessous, avec une description détaillée d'une réalisation préférée et les figures jointes qui représentent respectivement :

fig. 1 la combinaison de plongée avec tuba selon la présente invention, vue de l'avant, lorsqu'elle est portée par l'utilisateur

fig. 2 analogie à la fig. 1, mais la combinaison selon la présente invention est vue de l'arrière

fig. 3 une vue en élévation de la combinaison selon la présente invention, partiellement ouverte et vue de l'avant, sans son utilisateur

fig. 4 et 5 sont des vues de profil de la présente invention telle qu'elle apparaît lorsqu'elle est en service, respectivement à l'état dégonflé et à l'état gonflé et

fig. 6 est une vue agrandie d'une partie de la présente invention délimitée par un cercle dans la fig. 5, avec l'indication (voir fig. 6).

#### DESCRIPTION DETAILLEE D'UNE REALISATION PREFEREE

En se reportant aux figures ci-jointes, on peut voir qu'une combinaison de plongée avec tuba 10 selon la présente invention comprend une partie maillot de corps 12 en forme de veste et une vessie gonflable 14. Le maillot 12 peut être caractérisé comme étant un vêtement élastique pour le torse, conçu de manière à enrober la poitrine et le dos du nageur à la manière d'un gilet et pourvu d'un système de fixation pour maintenir le maillot en place sur l'utilisateur. Dans une réalisation préférée de l'invention, le maillot 12 est réalisé en néoprène ou en quelque autre matière analogue à du caoutchouc, telle que la matière en néoprène pour vêtement allant à l'eau couramment utilisée pour les vêtements de plongée avec tuba. Le mode de fixation utilisée pour réunir la vessie 14 au maillot 12 constitue l'une des caractéristiques originales de la présente invention car il autorise un déplacement relatif entre la vessie et le maillot lors du gonflage et du dégonflage de celle-ci. Un tel déplacement relatif permet de réduire, ou de supprimer même, les influences sur l'adaptation du maillot sur l'utilisateur. Ainsi, avec ce mode d'attache original entre la vessie gonflable et le maillot en forme de gilet qui se trouve

en dessous, on peut réaliser, pour les amateurs de plongée avec tuba, un dispositif de flottaison beaucoup plus confortable, que l'on peut conserver aussi bien hors de l'eau que dans l'eau, avec un minimum d'influence sur les mouvements normaux du corps.

Plus particulièrement, on pourra voir dans les figures ci-jointes que, dans la réalisation préférée qui est représentée, la vessie 14 est liée au maillot 12 en néoprène en forme de gilet en sept points distincts, dont quatre comportent un certain nombre de bandelettes élastiques 20. L'une des extrémités de chacune desdites bandelettes 20 est cousue au maillot 12 et l'autre extrémité est cousue à un bord de la vessie 14. Ainsi que cela apparaît plus clairement dans les figures 1, 2 et 3, 6, les bandelettes 20 sont disposées le long des cotés du gilet 12, deux desdites bandes élastiques étant situées, avec un certain écartement, respectivement à droite et à gauche du gilet 10. Du fait des caractéristiques élastiques de ces bandes, lorsque la vessie 14 est complètement dégonflée et aplatie, les bandelettes 20 tirent la vessie 14 vers la partie frontale du maillot en forme de gilet 12 qui se trouve en dessous, de sorte que la vessie se trouve pratiquement plaquée contre le maillot afin de minimiser toute influence préjudiciaire au confort et à la mobilité assurés par le maillot 12. D'autre part, ainsi qu'on peut le voir par exemple dans la fig. 5, lorsqu'on gonfle la vessie 14 les bandelettes 20 s'allongent au point de permettre l'expansion de ladite vessie 14, tout en autorisant un déplacement limité du maillot 12, minimisant ainsi l'influence sur l'adaptation du vêtement qui se trouve en dessous du corps de l'utilisateur, même lorsque la vessie 14 se dilate.

D'autres points de jonction distincts, entre la vessie 14 et le maillot 12 qui se trouve en dessous, sont situés le long des épaules de l'utilisateur lorsque le gilet 10 est revêtu, ainsi qu'on l'a représenté dans les figures 1 et 2, plus précisément aux endroits repérés 34 où les bords de la vessie correspondant aux épaules sont cousues aux parties formant bretelles du maillot 12 qui se trouve en dessous. Le septième point d'attache distinct de la vessie 14 au maillot en forme de gilet qui se trouve en dessous, se trouve à l'extrémité frontale inférieure du maillot 12 et de la vessie 14, à savoir en dessous d'une poche maillée 16 que l'on distingue le mieux dans la fig. 1. Ladite poche maillée 16 constitue la partie inférieure extrême de la vessie 14. La surface de la poche maillée 16, qui se trouve en dessous, est pourvue d'un produit de fixation 28, tel que du Velcro, et la partie du maillot 12 qui se trouve en regard est également garnie d'un produit adhésif 26, qui, dans la réalisation préférée, est une variante adéquate du Velcro. Par conséquent, la fixation détachable de la vessie 14 au maillot 12, qui se trouve en dessous, le long de la surface qui se trouve en regard de la poche maillée 16, peut s'effectuer en intéressant tout simplement les deux surfaces de Velcro 26 et 28, l'une contre l'autre. Il est clair que du fait

de la surface relativement étendue des éléments de fixation 26 et 28, clairement représentée dans la fig. 3, l'utilisateur peut modifier à volonté la position des deux surfaces associées, simplement en soulevant la poche maillée 16 et en la replaçant dans une position convenable, par exemple pour ménager plus de liberté entre les positions relatives du maillot 12 et de la vessie 14, à l'endroit où se trouve la poche maillée 16. De préférence, la poche maillée 16 est munie d'une fermeture éclair 32, bien visible dans la fig. 1, afin de permettre à l'utilisateur d'accéder à l'intérieur de la poche 16 pour y déposer différents objets tels que des clés, par exemple.

Dans une réalisation préférée de l'invention, qui a été représentée, il est prévu, en option, un élément de structure supplémentaire pour empêcher le gilet 10 de grimper sur le corps de l'utilisateur lorsque celui-ci est immergé dans l'eau. Cet élément supplémentaire, le fourchet d'entrejambes 18, est fixé par l'une de ses extrémités au bord inférieur arrière du maillot 12, en un endroit repéré 36, dans les figures 4 et 5, mais, à son autre extrémité, il est pourvu de garniture d'adhésion Velcro 30 sur ses deux faces, avant et arrière, de sorte qu'il est possible de la fixer d'une manière détachable au bord inférieur du gilet 10, entre les surfaces 26 et 28 qui, sans cela, réaliserait la jonction entre le bord inférieur de la vessie 14 et le maillot 12. Cette manière de raccorder le fourchet d'entrejambes 18 en bas de la partie frontale du gilet 10, rend superflues toutes les exigences de dispositions de sécurité complémentaires, permettant ainsi d'éviter toute complication supplémentaire de l'ensemble de la structure. Elle procure aussi à l'utilisateur une possibilité d'ajustage du serrage du fourchet d'entrejambes, et contribue aux caractéristiques de confort de la présente invention.

Le gonflage et le dégonflage de la vessie 14 s'effectuent au moyen de tube de gonflage buccal 22 qui est équipé d'une valve 25 à commande manuelle. Le tube 22 est en communication avec l'intérieur de la vessie 14, mais il est disposé à l'extérieur de celle-ci de manière à fournir à l'utilisateur un moyen commode, pour insérer dans sa bouche l'extrémité côté valve du tube afin de gonfler la vessie ou pour mettre tout simplement la valve en position ouverte afin de laisser échapper l'air contenu dans la vessie pour le dégonflage de celle-ci. Une bride 23 maintient le tube 22 contre la vessie.

Il est clair maintenant que l'objet de l'invention, décrit ci-dessus, comprend un gilet de type pourvu d'une vessie gonflable procurant un degré de flottaison ajustable, du genre utilisé pour la plongée avec tuba. Le gilet de la présente invention comprend une partie supérieure, un maillot de corps enrobant la poitrine et le dos de l'utilisateur et une vessie gonflable étanche à l'air, fixée en des points distincts à la région du maillot de corps qui couvre la poitrine au moyen d'au moins une paire de bandes élastiques pour per-

mettre un déplacement limité par rapport au maillot. La vessie est pratiquement plaquée, à plat, contre le maillot lorsqu'elle est dégonflée et elle peut se déplacer par rapport au maillot pendant qu'on la gonfle. Des moyens originaux sont prévus selon la présente invention pour fixer la vessie au maillot qui se trouve en dessous, au moyen d'un certain nombre de bandes élastiques qui autorisent le déplacement relatif entre la vessie et le maillot en forme de gilet qui se trouve en dessous. Il en résulte que le gonflage de la vessie n'a que peu ou pas du tout d'influence sur l'adaptation du maillot qui se trouve en dessous du corps de l'utilisateur.

Le maillot qui se trouve en dessous est réalisé de préférence en néoprène ou en quelque autre matière analogue au caoutchouc, telle celle qui est utilisée dans les vêtements allant à l'eau pour les plongeurs avec tuba. Un emplacement de fixation distinct supplémentaire, pour la jonction de la vessie et du maillot de corps en forme de gilet, qui se trouve en dessous, est, avec une zone garnie de moyens adhésifs tels que du Velcro, disposé sur les surfaces respectives de la vessie et du maillot, reliés l'une à l'autre. Dans la réalisation préférée de l'invention, cette garniture adhésive en Velcro se trouve au dos d'une poche maillée solidaire, prévue à l'avant de la partie inférieure extrême de la vessie. Un fourchet d'entrejambes, fourni en option, est prévu pour limiter le déplacement du gilet de la présente invention sur l'utilisateur, plus particulièrement lorsque la vessie est suffisamment gonflée et que l'utilisateur est dans l'eau. Ledit fourchet d'entrejambes empêche que la flottaison de la vessie gonflée ne permette au gilet de remonter sur le torse de l'utilisateur au détriment, des qualités de confort particulières de la présente invention.

Les personnes versées dans la technique concernant la présente invention pourront se rendre compte, à la suite des explications fournies ci-dessus par le demandeur, que différentes modifications et additions peuvent être apportées à la présente invention. C'est ainsi, par exemple, que les différentes structures, configurations et les matériaux de la combinaison de plongée avec tuba qui a été décrite ci-dessus, peuvent facilement être modifiés tout en obtenant les caractéristiques originales de celle-ci, relatives au confort, à la simplicité de la structure et à la réduction des perturbations dans les mouvements de l'utilisateur. De plus, la manière spécifique de gonflage et de dégonflage de la vessie, décrite ci-dessus, peut être facilement modifiée selon différentes méthodes bien connues, par exemple en prévoyant des bouteilles de CO ou d'autres possibilités pour la fourniture du gaz de gonflage nécessaire. Il faut donc bien comprendre que toutes additions et modifications de ce genre sont considérées comme étant incluses dans le cadre de la présente invention, qui ne doit être limitée que par les revendications ci-annexées ou par des formulations équivalentes.

## Revendications

1. Combinaison (10) du type comportant une vessie gonflable (14) permettant d'obtenir des degrés de flottabilité ajustables à volonté, par exemple pour la pratique de la plongée avec tuba, caractérisée par le fait

5

qu'elle comprend :

- une partie maillot (12) supérieure entourant la poitrine et le dos, le torse d'un utilisateur, pourvue d'attaches pour la tenue en place de celle-ci,

10

- une vessie gonflable (14) étanche à l'air, fixée en différents points distincts à la partie du maillot (12) qui couvre la poitrine, au moyen d'au moins une paire de bandes élastiques (20), afin d'autoriser des déplacements limités par rapport au maillot (12), ladite vessie (14) étant pratiquement plaquée, à plat contre le maillot (12) lorsqu'elle est dégonflée et pouvant se déplacer par rapport au maillot (12) pendant son gonflage.

15

20

2. Combinaison selon la revendication 1 caractérisée par le fait

25

que le maillot (12) est réalisé en une matière caoutchouteuse.

3. Combinaison selon la revendication 1 caractérisée par le fait

30

que les attaches comprennent une fermeture éclair (32).

4. Combinaison selon la revendication 1, caractérisée par le fait

35

qu'elle comprend un fourchet d'entrejambe (18), fixé au maillot (12) d'une manière détachable, pour limiter les déplacements de ladite combinaison (10) par rapport au corps de l'utilisateur.

40

5. Combinaison selon la revendication 1 caractérisée par le fait

45

qu'elle comprend une poche (16) accessible, fixée solidaire à ladite vessie (14).

6. Combinaison selon la revendication 1 caractérisée par le fait

50

qu'elle comprend des moyens (12,25) pour gonfler et dégonfler la vessie (14).

7. Combinaison pour la pratique de la plongée avec tuba permettant de modifier à volonté la flottabilité d'un utilisateur lorsque celui-ci est dans l'eau, caractérisée par le fait qu'elle comprend :

55

- un maillot élastique (12) destiné à revêtir le torse de l'utilisateur,

- une vessie à air (14) fixée audit maillot (12)

avec au moins une bande élastique (20) pour autoriser le déplacement de ladite vessie (14) par rapport audit maillot (12) pendant le gonflage et le dégonflage de ladite vessie,  
- et un tube (22) muni d'une valve (25) accessible à l'extérieur de ladite vessie (14), en communication avec l'intérieur de la vessie (14) pour le gonflage et le dégonflage à volonté de celle-ci.

8. Combinaison selon la revendication 7 caractérisée par le fait

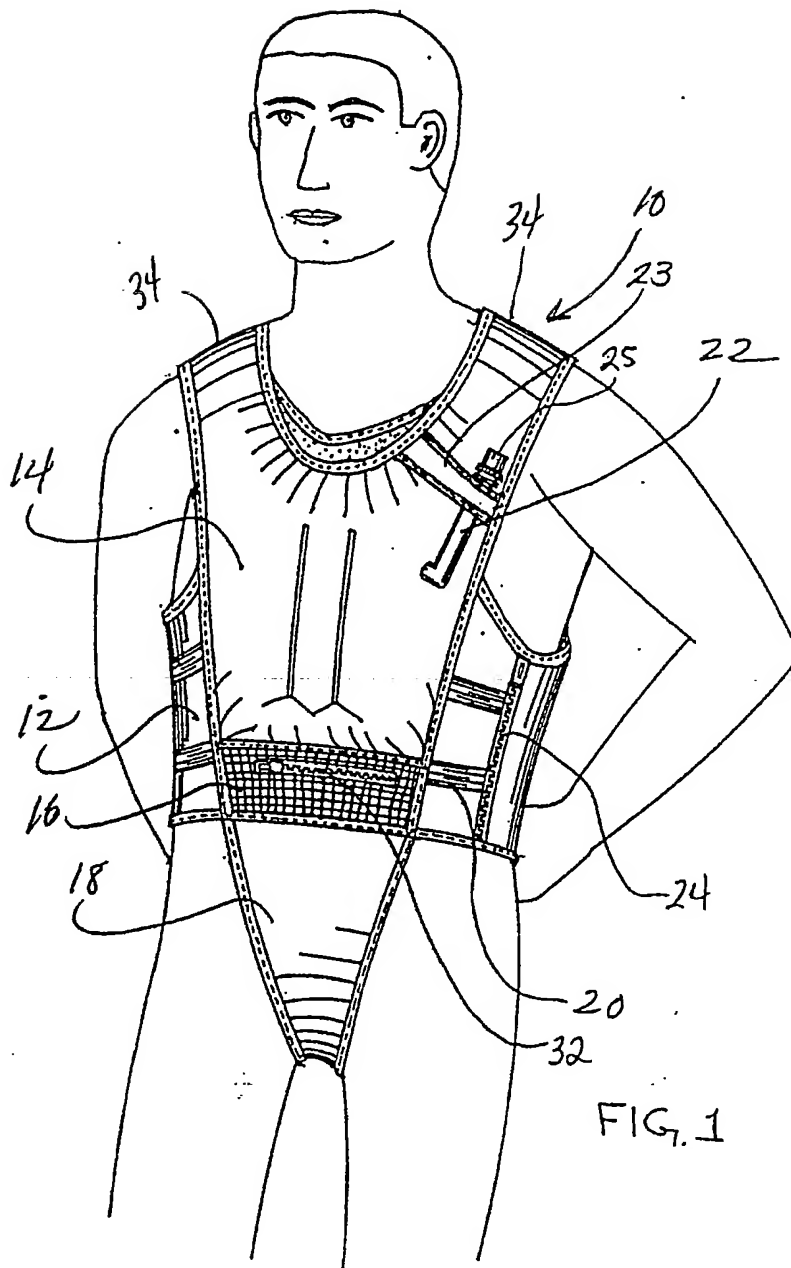
que le maillot (12) est réalisé en une matière caoutchouteuse.

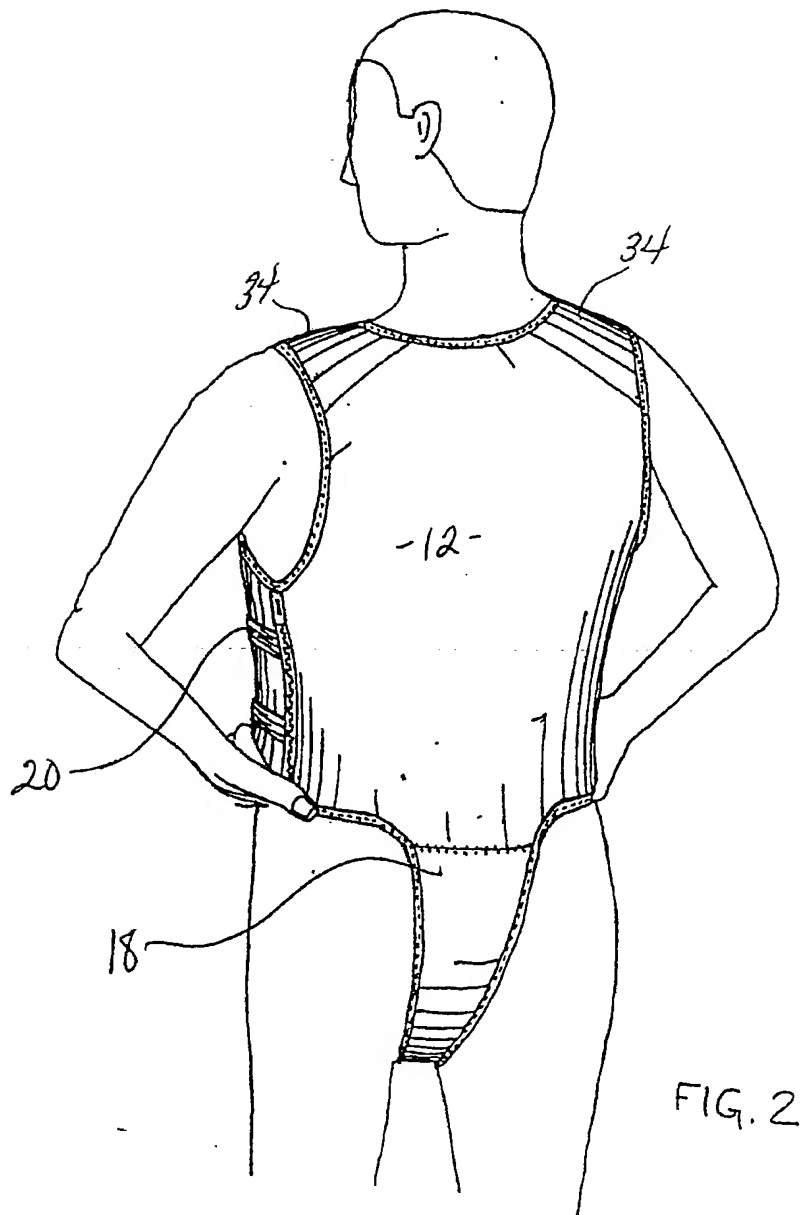
9. Combinaison selon la revendication 7 caractérisée par le fait

qu'elle comprend un fourchet d'entrejambe (18), fixé au maillot (12) d'une manière détachable, pour limiter les déplacements de ladite combinaison (10) par rapport au corps de l'utilisateur.

10. Combinaison selon la revendication 7 caractérisée par le fait

que la poche accessible (16) est fixée solidaire à la vessie (14).







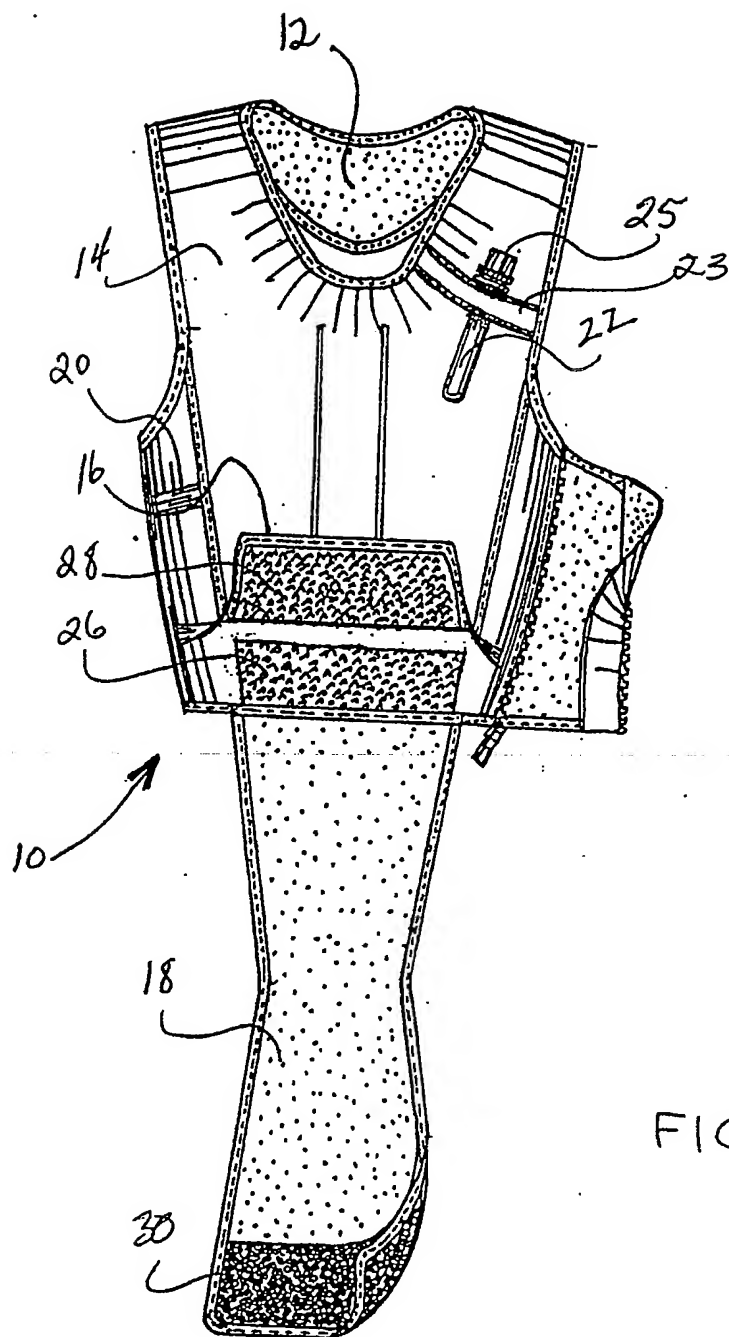


FIG. 3

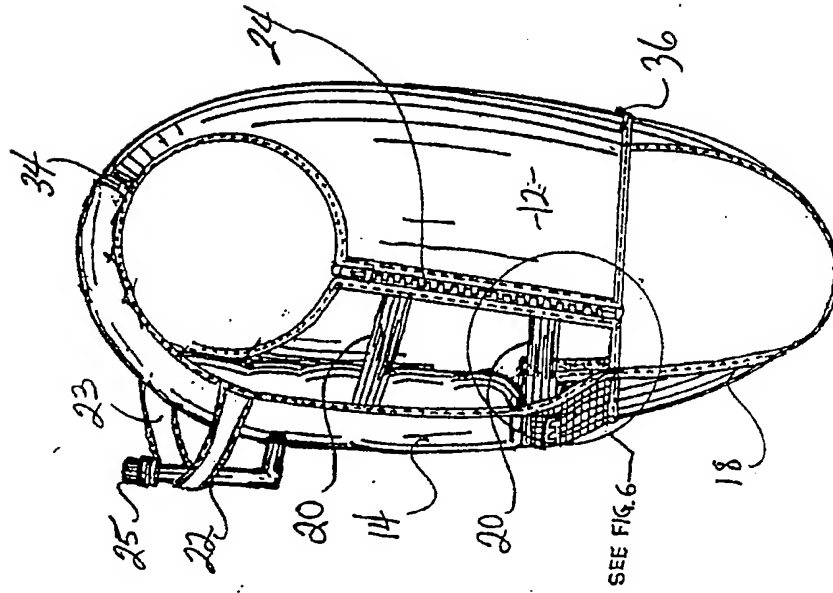


FIG. 5

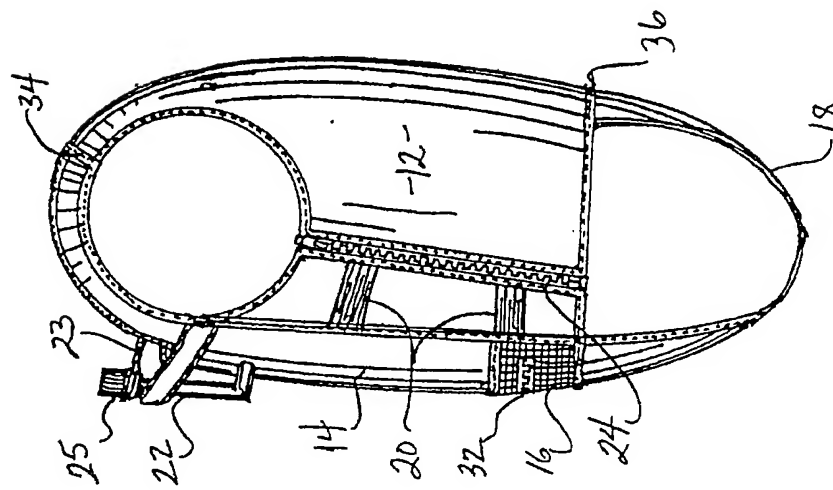
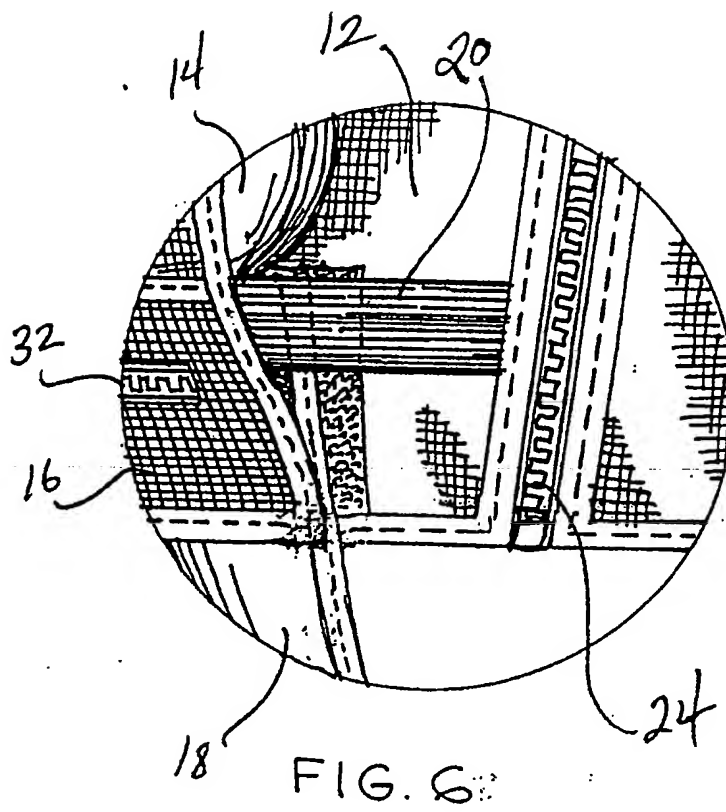


FIG. 4



EP 0 526 377 A1



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 48 0104

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. CL5)
X	GB-A-129 965 (D. DEL RE)	1,2,5-8	B63C11/08
Y	* page 1, ligne 72 - page 2, ligne 61; figures *	4,9	B63C9/125
Y	---		
Y	GB-A-1 007 107 (K.PETERSON CO.)	4,9	
A	* figures *	1,7	
X	---		
X	US-A-4 990 115 (M.VORHAUER)	1,2,6-8	
	* abrégé; figures 1-5 *		
	* colonne 1, ligne 59 - colonne 3, ligne 6 *		
A	---		
A	US-A-4 694 772 (M.FAULCONER)	1,7,10	
	* abrégé; figures *		
	-----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
			B63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09 NOVEMBRE 1992	Examinateur STIERMAN E.J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1500 (01/92) (P0402)